DME-110AC/DC / DPE-110AC/DC / DPE-111AC/DC

デュアルマスタ／パワー増設ユニット

―取扱説明書―

日本制御機器株式会社
N11011E001-05B

＊本製品をお買い上げいただき誠に有り難うございます。本製品を正しくお使いいただくためにご使用の前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

＊本書の内容については十分注意して作成しておりますが、万一不審な点、お気付きのこと等がありましたら、巻末の連絡先までご連絡ください。

＊本取扱説明書の内容の一部又は全部を無断で複製することは禁止しています。

＊本取扱説明書に記載されている会社名、商品名は日本またはその他の国における各社の商標または登録商標です。

＊本取扱説明書の内容及び製品仕様は予告なく変更されることがあります。あらかじめご了承ください。

⚠ 注意

- 装置システムとしてのカテゴリおよびパフォーマンスレベル（以下PL）の判定（制御システムにおける安全関連部の設計）は、有識者が行ってください。
- 本装置は、過電圧区分Ⅲの装置です。装置設計において配慮が必要です。
- 寿命は開閉条件、負荷等により大きく異なります。使用にあたっては必ず実使用条件にて実機確認を行い問題のない開閉回数内にて御使用下さい。
- ＩＰ５４以上の制御盤内部に設置してください。また上下に５cm 以上通風を確保して下さい。
- 塵埃、切削油、有機溶剤等の濃度が比較的高い環境において使用される場合は別途検討が必要です。

⚠ 警告

- ユニットの設置や配線を行う際は必ず電源を切った状態で行って下さい。
- 電源電圧は規定電圧でお使い下さい。リップルの大きな電源、異常な電圧を発生するような電源は使用しないで下さい。
- 開閉容量を越える負荷に対して絶対に使用しないで下さい。
- 引火性ガス、爆発ガス雰囲気中では使用しないで下さい。開閉によるアーク等で発火、爆発を引き起こす原因となります。
- 本装置は一般製造機械設備向に設計されています。原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械などには使用しないで下さい。
- 取扱を誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。
- DME-110DC、DPE-110DC、DPE-111DC は DC30V 5A までしかご使用いただけません。
  DME-110AC、DPE-110AC、DPE-111AC は AC250V 50/60Hz 5A までしかご使用いただけません。
- DME-110AC/DC は特定ユーザ向けの製品です。
  特定ユーザ以外は御使用にならないでください。

⚠ 保証

- 本体に封印シールが貼られている事を確認して下さい。
- 封印シールが剥がされたものは保証対象外となります。
- 落下をさせたり、内部を分解したりした製品は、保証対象外となります。

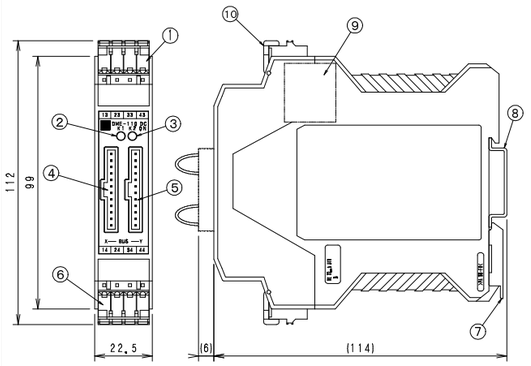
1. 適用範囲

本書は、セーフティリレーユニット DME-110AC/DC(以下 DME-110)と呼称)、DPE-110AC/DC(以下DPE-110 と呼称)、DPE-111AC/DC(以下DPE-111 と呼称)に適用します。

2. 概要

本ユニットは、デュアルマスタシリーズ用 接点増設ユニットです。増設ケーブル１本で簡単確実に接点増設を行う事が出来ます。DME－１１０はデュアルマスタシリーズ用（DMD）の増設用、ＤＰＥ－１１０、ＤＰＥ－１１１はデュアルパワーシリーズ用（ＤＰＤ,ＲＬＣ）の増設用です。

3. 外観･各部名称･機能･外形寸法



各部の名称と機能

1	CN１（接点出力）（４．入出力コネクタ部 参照）
2	K1ON　ユニットのK1リレーON状態表示ＬＥＤ：緑
3	K2ON　ユニットのK2リレーON状態表示ＬＥＤ：緑
4	BUS-X　増設ケーブル用入力コネクタ （増設ユニット専用接続ケーブルを取り付けます）
5	BUS-Y　増設ケーブル用出力コネクタ （増設ユニットを接続しない場合は必ず付属のエンドコネクタを接続して下さい）
6	CN2（接点出力）（4．入出力コネクタ部 参照）
7	DIN レール固定金具
8	DIN レール　35mm 幅のものを使用して下さい
9	封印シール シールを剥がされますと保証対象外となりますので剥がさないようにして下さい。
10	端子台カバー

4. 入出力コネクタ部

型式	パネル表示	信号名
DME-110	13－14	運転準備完了出力接点
	23－24	
	33－34	
	43－44	
DPE-110	17－18	動力供給出力接点
	27－28	
	37－38	
	47－48	
DPE-111	15－16	動力供給モニタ用 ｂ接点
	27－28	動力供給出力接点
	37－38	
	47－48	

（補足）
・主接点定格出力には規格上の制限があります。

5. 設置･接続

5.1 設置方法

本体の盤面への取り付けはＤＩＮレール(35mm 幅)を使用してください。本製品は下向きに取り付ける事はできません。
また、ＤＩＮレールにはユニットの脱落防止のためにサイドストッパーを取り付けてください。

5.2 接続方法

BUS-Y には付属のエンドコネクタを接続して下さい。さらに、接点増設を行う場合は、増設ユニット付属の専用の増設ケーブルを接続して下さい。また、最終ユニットにはマスタユニット付属の専用のエンドコネクタを接続して下さい。

増設ユニット数について
ＤＭＥ、ＤＰＥ、ＤＴＥを使用して増設を行う場合、マスタユニット１台に対して増設ユニットは最大６台までです。
それ以上の増設は動作保証いたしかねます。

5.3 配線

・配線用電線サイズは下記のものをご使用ください。
ヨリ線（flexible wire）：　0.2～1.5mm²　AWG24～16
単線　（steel wire）：　0.2～1.5mm²　AWG24～16
ヨリ線による配線は棒端子（スリーブタイプ）で端末処理をしてから接続してください。
また、適合させる規格に従った線種を使用してください。
配線が完了したら、コネクタカバーを閉じてください。
コネクタカバーが閉じない場合、コネクタが最後まで差し込まれていない恐れがあります。
（＊）使用する電線が問題なく使用できるかどうか事前の確認をお勧めします。
・棒端子（スリーブタイプ）
圧着金属部長さが8～10mm 長さのものをご使用ください。
（参考）ワイドミューラ製：
H0.5/14, H0.5/16, H0.75/14, H0.75/16, H1/14, H1/16,
H1.5/14, H1.5/16
フェニックスコンタクト製：
AI0.5-8, AI0.5-10, AI0.75-8, AI0.75-10, AI1-8, AI1-10, AI1.5-8, AI1.5-1
・他配線よりのサージ伝搬に注意してください。
・EN60204-1に基づき配線して下さい。

5.4 保守時の交換

製品が故障した時は新しいものに取り替えてください。

5.5 プルーフテスト

プルーフテストとして安全機能を最低一年に一回以上動作させて安全を確認して下さい。

6. 接続する制御機器について

「制御する電磁開閉器について」
電磁開閉器は、強制ガイド式で信頼性のあるものを使用してください。強制ガイド式でない電磁開閉器のNC 接点をマスタユニット(DMD、ＤＰＤ)のオフチェックに接続しても、電磁開閉器の接点の開離不能を発見できません。
「安全出力の接点保護について」
誘導負荷に対しては出力接点にサージアブソーバーを用いるなどして接点を保護することをお勧めします。
出力接点定格以上の過電流が想定される場合は、出力接点をヒューズで保護してください。

7. ヒューズ

ＤＭＥはカテゴリ３のみとなります。
カテゴリ４を満たすためには動力供給出力接点に最大定格3.6A 以下のヒューズを使う必要があります。カテゴリ ３ を満たすためには動力供給出力接点に最大定格 5A 以下のヒューズを使う必要があります。もし短絡電流が5A 未満であるならば不要です。これは接続先の短絡故障時に接点電流の保証をし、接点溶着を防ぐ為です。詳しくは本章8.１章と併せて規格書EN50159 を参照してください。

ＤＭＥ安全出力接点電流（A）	対応可能なカテゴリ
≦5	3

ＤＰＥ安全出力接点電流（A）	対応可能なカテゴリ
≦5	3
≦3.6	MAX 4(上位ユニットに依存)

8. 安全カテゴリ、停止カテゴリとPL

8.1 安全カテゴリ

ＤＭＥはENISO13849-1:2008 のカテゴリ３に対応していますが、ご使用状況によってはカテゴリ３を満足できない場合があります。
ＤＰＥはENISO13849-1:2008 のカテゴリ３または４に対応していますが、ご使用状況によってはカテゴリ３または４を満足できない場合があります。
マスタユニットの取扱説明書をご参照下さい。

製品型式	出力接点定格電流(A)　注）	対応可能なカテゴリ
DME-110AC/DC	≦5	3

製品型式	出力接点定格電流(A)　注）	対応可能なカテゴリ
DPE-110AC/DC DPE-111AC/DC	≦3.6	max 4、上位(マスタユニット)に依存
	≦5	3

注）EN50159 によるヒューズ保護が必要となります。（７章を参照）

8.2 停止カテゴリ

本製品の停止カテゴリは０です。

8.3 パフォーマンスレベル

ＤＭＥはENISO13849-1：2008 のＰＬｄまで対応しておりますが、ご使用状況によってはＰＬｄを満足できない場合があります。
ＤＰＥはENISO13849-1：2008 のＰＬｅまで対応しておりますが、ご使用状況によってはＰＬｅ、ＰＬｄを満足できない場合があります。
各安全セグメントの達成のＰＬは、安全入力に使用される機器＋停止をされる装置＋デュアルマスタ/パワーシリーズの算出ファクターを用いて計算し安全セグメント毎の要求ＰＬｒ≦達成ＰＬになることを確認してください。
マスタユニットの取扱説明書をご参照下さい。
DME、DPE パフォーマンスレベルの算出ファクターは下記の通りとなります。

製　品　型　式	MTTFd	DCavg	CCF
DME-110AC/DC	100 年	High	80points
DPE-110AC/DC	100 年	High	80points
DPE-111AC/DC	100 年	High	80points

9. 付属品

増設ケーブル（ECB-L006）１本（長さ約5cm）
取扱説明書（本書）

10. オプション

増設ケーブル
増設ケーブルは指定のものしか使用できません。
ECB-L006(5cm)　　ECB-L050(50cm)　　ECB-L100(95cm)

11. 製品仕様

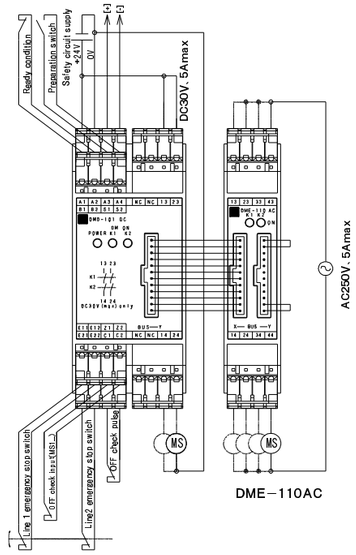
型番				DME-110 AC/DC	DPE-110 AC/DC	DPE－111 AC/DC
過電圧区分				Ⅲ		
汚損度				2		
定格電圧				DC24V（許容値±10%） 但し、電源はコントロールユニット(DMD-101(-3)DC／DPD-101(-3)DC/RLC-101-3DC）より供給される		
定格消費電流				65mA		
定格消費電力				1.7W		
カテゴリとパフォーマンスレベル(PL) (ENIS013849-1:2008)				カテゴリ３ PL ｄ	カテゴリ４ PL ｅ	
				(8.1,8.3 章を参照)		
安全出力接点	接点構成			4a	4a	3a1b （ｂ接はモニタ用）
	端子 13-14 間 端子 15-16 間 端子 17-18 間 端子 23-24 間	定格負荷	AC15	AC250V 50／60Hz 5A MAX (抵抗負荷)　(注 1,2,3)		
			DC13	DC30V 5A MAX (抵抗負荷)　(注 1,2,3)		
	端子 27-28 間 端子 33-34 間 端子 37-38 間 端子 43-44 間	EN60947-5-1 Table4	AC15	AC240V／2A cosφ=0.3		
			DC13	DC24V／1A L/R=48ms		
	端子 47-48 間 (a 接点出力)	出力数		4 出力		3 出力
		初期接触抵抗		300mΩ(初期値, 参考値)		
	端子 15-16 間 (ｂ接点出力)	定格負荷	AC15	－		AC250V 50／60Hz 1A MAX (抵抗負荷) (注 2,3)
			DC13	－		DC30V 1A MAX (抵抗負荷) (注 2,3)
		EN60947-5-1 Table4	AC15	－		AC240V／2A cosφ=0.3
			DC13			DC24V/1A L/R=48ms
		出力数		0 出力		1 出力
		初期接触抵抗		200mΩ(初期値, 参考値)		
動作時間				400ms 以下		
応答時間				50ms 以下		
接点電気的寿命				10 万回以上		
接点機械的寿命				1000 万回以上		
増設ケーブル最大延長距離				ECB-L(ECB-P-L)xxx を使用し合計 360cm まで		

ｺﾈｸﾀ最大挿抜回数	10 回
耐振動	10～55Hz, 1 ｵｸﾀｰﾌﾞ/分, 0.7mmp-p, X, Y, Z 各方向, 20 掃引 10～55Hz、30ｍ/S^2 2 時間／各方向(X, Y, Z)
耐衝撃	100m/s^2、パルス幅 16msec、 X, Y, Z 各方向 1000 回 300ｍ/S^2、パルス幅 11msec 3 回／各方向(X, Y, Z)
使用周囲温度	－5℃～＋55℃ （ただし、氷結または結露なきこと）
保存周囲温度	－10℃～＋65℃ （ただし、氷結または結露なきこと）
使用周囲湿度	30～85%RH （ただし、氷結または結露なきこと）
保護構造	端子台 IP20、本体 IP40
ケース材質	PA 66-FR (UL94V0)
使用高度	0～2000ｍ
重量	約 170g

(注 1) 接点に 3A 以上連続的に通電する場合は本ユニットの左右に 5mm 以上の隙間を設けて下さい。
(注 2) 最小適用負荷は 5mA（参考値）です。これ以下での使用には適しません。また、一度でも大きい負荷をかけますと微少負荷での開閉ができなくなります。
(注 3) １台のユニットで DC と AC の同時使用はできません。

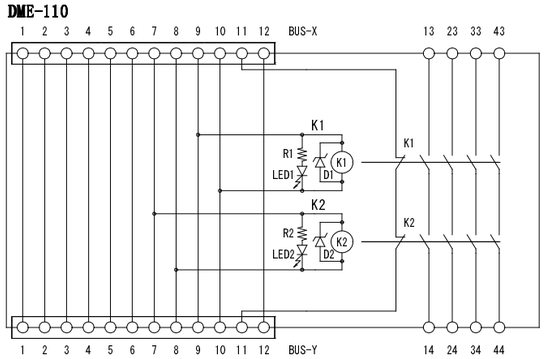
12. 接続例

＊DMD-101 DC と DME-110AC の接続例
それぞれの取扱説明書も併せてご覧下さい。

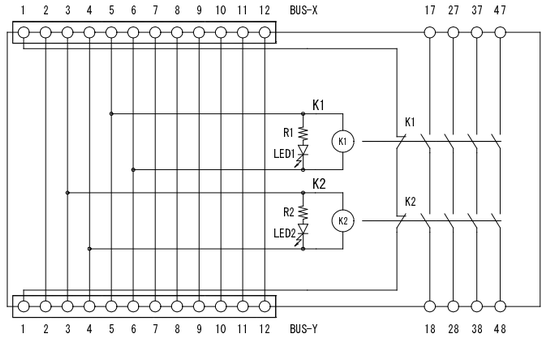


13. 内部回路

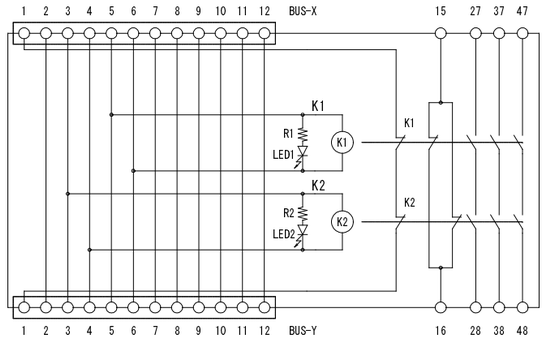
DME-110



DPE-110



DPE-111



14. トラブルシューティング

○：点灯　●：消灯

No	トラブル現象 動作	ユニット状態(LED表示) K1 ON	ユニット状態(LED表示) K2ON	原因	対応
1	運転準備完了出力もしくは動力供給出力が使用中にOFF	●	●	マスター側の安全入力信号の断線もしくは外部接続確認入力の断線	マスター側の入力信号もしくは外部接続を確認
2		○	●		
3		●	○		
4	起動時に運転準備完了出力もしくは動力供給出力がONしない	○	●	マスター側の安全入力信号の不一致	入力信号の配線確認
5		●	○		
6		●	●	外部接続確認入力の断線	外部接続を確認
7				終端コネクタもしくは増設ケーブルの未挿入	終端コネクタもしくは増設ケーブルの挿入

15. 保証規定

保証期間：納入後１年間
保証範囲：保証期間内に本装置に発生した故障の原因が、明らかに当社の責任と判定された場合には、本装置を無償修理致します。ただし、電気的寿命を超える頻度や定格負荷の範囲外での使用、誤った使い方、封印シールが剥がされたユニットなどには適用されません。また、本装置を運用した結果生じた損害については補償致しません。

日本制御機器株式会社

名古屋事業部	Tel：	0568-69-2240（代表）
	Fax：	0568-69-2231
	月～金：	9 時～12 時
	（休業日除く）	13 時～17 時
大阪本社	Tel：	072-661-4071(代表)
	Fax：	072-661-4065
東京営業部	Tel：	045-470-7145(代表)
	Fax：	045-470-7146

http://www.nihon-seigyo.co.jp

© 2012JSK Co., Ltd .